

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Уральский государственный лесотехнический университет»
(УГЛТУ)

Кафедра экологии и природопользования

ЛЕСОМЕЛИОРАЦИЯ ЛАНДШАФТОВ (Инженерная биология)

Часть II

Методические указания
к выполнению курсового проекта (работы)
и к практическим занятиям по дисциплине
«Лесомелиорация ландшафтов»
для обучающихся очной и заочной форм обучения
направлений 35.03.01 «Лесное дело»,
05.03.06 «Экология и природопользование»,
20.03.02 «Природообустройство и водопользование»

Екатеринбург
2020

Печатается по рекомендации методической комиссии ИЛП.
Протокол № 3 от 24.10.2019 г.

Авторы: А.В. Капралов, А.В. Григорьева, Е.С. Папулов, А.С. Попов

Рецензент – Д. Ю. Голиков, канд. биол. наук, научный сотрудник
лаборатории экологии древесных растений ботанического сада УрО РАН.

Редактор А.Л. Ленская
Оператор компьютерной верстки Е.Н. Дунаева

Подписано в печать 17.11.2020		План. Резерв
Плоская печать	Формат 60x84 1/16	Тираж 10 экз.
Заказ №	Печ. л. 1,86	Цена руб. коп.

Редакционно-издательский отдел УГЛТУ
Сектор оперативной полиграфии РИО УГЛТУ

Введение

Представленные методические указания (Часть II) являются вспомогательными и включают в себя необходимый минимум информации для выполнения курсового проекта (работы), заданий практических занятий, при самостоятельной работе обучающихся со справочной литературой. Данные материалы могут использоваться при проектировании лесомелиоративных мероприятий в конкретных естественно-исторических и экономических условиях и для производства технологических и экономических расчетов.

Обучающийся в процессе выполнения работы вправе (и по мере возможности должен) пользоваться альтернативными источниками информации, в том числе Интернетом, при условии указания источников в списке использованной литературы.

1. Агролесомелиоративное районирование территории РФ

Основой при принятии проектных решений в лесомелиоративном строительстве является всесторонний учет особенностей климатических и хозяйственных условий района исследований. При этом наиболее удобно использовать существующие варианты агролесомелиоративного районирования – разделение территории страны на отдельные части в пределах лесорастительных зон, однородные по почвенным, гидрологическим, климатическим показателям, подвергающиеся одинаковым вредным природным явлениям (Справочник агролесомелиоратора, 1984).

Выбор агролесомелиоративных районов обучающимися является необходимым элементом работы при курсовом проектировании или выполнении практических работ, так как от этого зависит рекомендуемый ассортимент деревьев и кустарников для формирования различных конструкций защитных полос.

При выборе района обучающийся руководствуется выданным на курсовое проектирование заданием, в котором указан конкретный административный район расположения объекта проектирования. Используя данные сети Интернета, географических карт и материалы методических указаний, проектант определяет, к какому именно агролесомелиоративному району относится его участок, и отмечает это в пояснительной записке. При определении района следует учитывать, что административные границы районов и областей не всегда совпадают с границами агролесомелиоративных районов, поэтому в

каждом случае необходимо рассматривать варианты для нескольких природных и административных районов.

Агролесомелиоративные районы лесорастительных зон России

РУССКАЯ РАВНИНА

Юг лесной зоны

1. *Приокский*: юго-восток Брянской обл., северо-запад Курской обл., западная часть Орловской обл., северная часть Тульской обл., северная и центральная части Рязанской обл., южные районы Московской обл., южная часть Горьковской обл., Чувашская АССР, северо-западные и северо-восточные районы Мордовской АССР.

2. *Вятско-Камский*: центральная часть Горьковской обл., южные районы Кировской обл., Марийская АССР, северные районы Татарской АССР, южная часть Удмуртской АССР, северо-запад Башкирской АССР.

Лесостепная зона

3. *Средне-русский*: южная и восточные части Курской обл., северная и центральная части Белгородской обл., восточная часть Орловской обл., южная часть Тульской обл., юго-западные районы Рязанской обл., западная часть Липецкой обл., северо-западные районы Воронежской обл.

4. *Окско-Донской*: юго-восточные районы Рязанской обл., западная часть Липецкой обл., Тамбовская обл., северная часть Воронежской обл., северо-западные районы Пензенской обл., западные районы Саратовской обл.

5. *Приволжский*: Мордовская АССР, Пензенская обл., южные районы Чувашской АССР, юго-западные районы Татарской АССР, правобережная часть Ульяновской обл., северо-западные районы Куйбышевской обл., северные районы Саратовской обл.

6. *Заволжский*: южная часть Татарской АССР, северная левобережная часть Куйбышевской и Ульяновской обл., западная часть Башкирской АССР, Северные районы Оренбургской обл.

Степная зона

7. *Донецко-Донской*: южные районы Белгородской обл., часть Воронежской обл., северная часть Ростовской обл., западные районы Волгоградской обл.

8. *Хопер-Медведицкий*: северные и центральные районы Волгоградской обл., юго-западные районы Саратовской обл.

9. *Южно-Приволжский*: южные правобережные районы Саратовской обл., правобережные районы Волгоградской обл.

10. *Самарский*: южная левобережная часть Куйбышевской обл., северо-восточные левобережные районы Саратовской обл.

11. *Волго-Узенский*: южная левобережная часть Саратовской обл., северные левобережные районы Волгоградской обл.

12. *Общий Сырт*: центральная и южная части Оренбургской обл., юго-западные районы Башкирской АССР.

13. *Нижнедонской*: юго-западные районы Волгоградской обл., центральные районы Ростовской обл., западные районы Калмыцкой АССР.

14. *Западно-Предкавказский*: южные районы Ростовской обл., равнинная часть Краснодарского края, северо-западные районы Ставропольского края.

15. *Средне-Предкавказский*: равнинная часть Ставропольского края, центральные районы Северо-Осетинской АССР и Чечено-Ингушской АССР.

Полупустынная зона

16. *Терско-Кумский*: западные районы Ставропольского края, северные районы Чечено-Ингушской АССР, северная часть Дагестанской АССР.

17. *Ергенинский*: западная часть Калмыцкой АССР, южные правобережные районы Волгоградской обл.

18. *Сарпинский*: северо-западная и центральная части Калмыцкой АССР.

19. *Волго-Ахтубинский*: районы Волго-Ахтубинской поймы на территории Астраханской и Волгоградской обл.

20. *Левобережный*: левобережная часть Волгоградской обл., северные левобережные районы Астраханской обл.

21. *Прикаспийский*: юго-восточная часть Калмыцкой АССР, южные районы Астраханской обл.

КАВКАЗСКАЯ ГОРНАЯ СТРАНА

Северо-Кавказская область

1. *Причерноморский*: районы причерноморской полосы Краснодарского края.

2. *Северо-Кавказский*: предгорные районы Краснодарского края, Кабардино-Балкарской, Чечено-Ингушской и Северо-Осетинской АССР.

3. *Дагестанский*: предгорные районы Дагестанской АССР.

УРАЛЬСКАЯ ГОРНАЯ СТРАНА

Южно-Уральская область

1. *Западно-Уральский*: центральные и юго-западные районы Башкирской АССР.
2. *Орский*: юго-восточные районы Оренбургской обл.
3. *Восточно-Уральский*: юго-восточные районы Башкирской АССР, юго-восточная и центральная части Челябинской обл.

ЗАПАДНАЯ СИБИРЬ

Лесостепная зона

1. *Зауральский*: восточные районы Челябинской обл., юго-западная часть Курганской обл.
2. *Приишимский*: восточные районы Курганской обл., южные районы Тюменской обл., центральные левобережные районы Омской обл.
3. *Барабинский*: центральные правобережные районы Омской обл., центральные районы Новосибирской обл.
4. *Верхнеобский*: южные районы Новосибирской обл., северные районы и центральные районы Алтайского края.

СРЕДНЯЯ СИБИРЬ

Лесостепная зона

1. *Канско-Ачинский*: центральные районы Красноярского края.
2. *Тулуно-Иркутский*: центральные и южные районы Иркутской обл., межгорные понижения Южной Сибири.

КУЗНЕЦКО-САЛАИРСКАЯ ОБЛАСТЬ

1. *Кузнецкий*: центральная часть Кемеровской обл., Саянская обл.
2. *Чулымский*: центральные левобережные районы Красноярского края.
3. *Минусинский*: степные районы на территории Хакасской автономной области и Красноярского края., Тувинская обл.
4. *Центрально-Тувинский*: центральные районы Тувинской АССР, Забайкальская обл.
5. *Приселенгинский*: юго-восточные районы Бурятской АССР, юго-западные районы Читинской обл.
6. *Ононский*: юго-восточные районы Читинской обл.

АМУРО-ПРИМОРСКАЯ СТРАНА

Средне-Амурская область

1. *Зейский*: юго-восточные районы Амурской обл., юго-западные районы Хабаровского края.

2. *Средне-Амурский*: центральные и южные районы Хабаровского края.

Приханкайская область

3. *Приханкайский*: районы, примыкающие к оз. Ханка Приморского края.

2. Системы подготовки почвы под посадку (посев) защитных лесных насаждений

Важным этапом курсового проектирования является разработка агротехники создания лесных полос. В результате многолетних исследований разработаны универсальные системы подготовки почвы под посадку защитных лесных полос в зависимости от типа почвы и лесорастительной зоны. В рамках выполнения работы обучающийся на основе анализа лесорастительных условий и характеристики почв района самостоятельно выбирает одну из приведенных ниже систем (или иную на основании литературных данных) и рекомендует ее к использованию в рамках своего проекта. Ниже приведены рекомендуемые системы подготовки почвы под посадку (посев) лесных полос в зависимости от типа почв.

Серые, лесные, оподзоленные, выщелоченные и типичные черноземы. Весенняя вспашка на глубину 27 – 30 см с одновременным боронованием, трехкратная послойная культивация пара с боронованием, безотвальная перепашка пара на глубину до 40 см. Весеннее покровное боронование почвы. Предпосадочная культивация почвы с одновременным боронованием. На чистых от сорняков полях допускается зяблевая вспашка на глубину 40 см, покровное боронование почвы, предпосадочная культивация почвы с одновременным боронованием.

Обыкновенные черноземы. Лушение стерни на глубину 4 – 6 см, зяблевая вспашка на глубину 27 – 30 см. Покровное боронование почвы. Трехкратная послойная культивация пара с одновременным боронованием. Безотвальная перепашка пара на глубину 40 см. Покровное боронование. Предпосадочная культивация почвы с одновременным боронованием.

Южные черноземы, темно-каштановые и каштановые. Плантажная вспашка осенью на глубину 50 – 60 см. Двукратное дискование весной следующего года на глубину 10 – 12 см. Четырехкратная послойная культивация пара с одновременным боронованием. Безотвальная перепашка пара осенью на глубину до 60 см. Покровное боронование. Предпосадочная культивация почвы с одновременным боронованием.

Каштановые и светло-каштановые черноземы. Плантажная вспашка осенью на глубину 50 – 60 см. Двукратное дискование на глубину 10 – 12 см весной первого года парования. Трехкратная культивация пара с одновременным боронованием, безотвальная перепашка осенью на глубину 60 см и более или глубокое рыхление под ряды полосы с целью разрушения карбонатного слоя. Покровное боронование пара весной второго года парования. Трехкратная культивация пара с одновременным боронованием. Безотвальная перепашка пара осенью на глубину 27 – 30 см. Покровное боронование пара в год посадки. Предпосадочная культивация с одновременным боронованием.

Комплекс используемых машин и механизмов при подготовке почвы проектант определяет самостоятельно на основе ранее полученных знаний по курсу механизации работ в лесном хозяйстве.

3. Ассортимент деревьев и кустарников для защитного лесоразведения

Выбрав агролесомелиоративный район и зная характеристику почв (задание), обучающийся должен определить ассортимент древесно-кустарниковых видов для проектирования различных конструкций защитных лесных полос. Для этих целей используют приведенные ниже материалы и данные табл.1 и 2. Обучающийся определяет набор как основных, так и вспомогательных древесных видов и кустарников для создания необходимых конструкций защитных лесных полос.

Ассортимент главных пород в лесокультурах на песчаных землях

Сосна обыкновенная: повсеместно в степи (на Нижнеднепровских, Придонских и Приволжских песках).

Сосна Палласа (крымская): на Терско-Кумских песках и на более богатых почвах Нижнего Днепра, Дона, Нижнего Поволжья.

Робиния (лжеакация, акация белая): на Нижнеднепровских и Терско-Кумских песках на участках с погребенными супесчаными почвами и с корнедоступными грунтовыми водами.

Тополь (разные виды): в степи, полупустыне - на позициях с корнедоступными пресными грунтовыми водами (в степи - на супесчаных почвах).

Саксаул зайсанский: в полупустынной и пустынных зонах ЕТС, Казахстана, Средней Азии.

Вяз приземистый: в полупустынной и пустынной зонах – на позициях с корнедоступными пресными и слабоминерализованными грунтовыми водами.

Кандым (разные виды): в полупустынной и пустынной зонах – на барханных и бугристых песках в начальной стадии их зарастания.

Черкез: там же.

Терескен серый: там же, а также в деструктивных областях очагов опустынивания.

Тамарикс (разные виды): там же.

Лох узколистный: там же.

Ива каспийская: в полупустынной и пустынной зонах (кроме Средней Азии) на барханных песках.

Ольха черная: межбугровые котловины на Придонских песках при наличии грунтовых вод на глубине до 1 м.

Ягодные кустарники (смородина золотая, облепиха, ирга). Айва: на опушках лесонасаждений и в отдельных плантациях - в степной зоне и полупустыне.

Насаждения на песчаных землях выращивают чистыми по породному составу. Исключение составляют позиции с лучшими лесорастительными условиями (близководные участки с хорошо развитыми, в различной степени эродированными почвами на слоистых песчано-суглинистых отложениях), где возможно создание кустарникового яруса в сосновых насаждениях (степная зона).

Таблица 1

**Ассортимент деревьев и кустарников для защитного лесоразведения
по агролесомелиоративным районам или почвенным зонам для Русской равнины России**

Порода	Юг лесной зоны		Лесостепная зона				Степная зона									Полупустынная зона					
							Районы														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Абрикос обыкновенный	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-
Айва обыкновенная	-	-	-	+	+	-	+	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Айва низкая	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Айлант высочайший	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Алыча, слива растопыренная	-	-	-	-	+	-	+	+	+	-	-	-	+	-	-	+	+	+	+	-	-
Аморфа кустарниковая	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-
Береза плакучая	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Бересклет бородавчатый	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-
Бирючина обыкновенная	-	-	-	+	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Боярышник кроваво- красный	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-

Продолжение табл. 1

Порода	Юг лесной зоны		Лесостепная зона				Степная зона									Полупустынная зона					
							Районы														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Бобовник (миндаль обыкновенный)	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-
Бузина кистистая, красная	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Вишня обыкновенная	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
Вишня пенсильванская	+	-	+	+	-	-	+	+	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-
Вишня полевка	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Вишня степная	-	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Вяз гладкий	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	+	-	-
Вяз приземистый	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	+	+	+	+	+	+
Вяз граболистный (берест, карагач)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	+	+	+	-
Вяз шершавый	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
Гледичия трехколючковая	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-

Продолжение табл. 1

Порода	Юг лесной зоны		Лесостепная зона				Степная зона									Полупустынная зона					
							Районы														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Груша обыкновенная	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Груша уссурийская	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Джугун щетинистый	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Дуб черешчатый	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	-	-
Дуб Гартвиса	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-
Дуб бореальный	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-
Дуб пирамидальный	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-
Ель европейская	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Жимолость татарская	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
Жимолость обыкновенная	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ива каспийская	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	—
Ива белая	-	-	-	+	+	+	-	+	-	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-
Ива ломкая	-	-	-	+	+	-	-	+	-	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-

Порода	Юг лесной зоны		Лесостепная зона				Степная зона									Полупустынная зона					
							Районы														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Ирга канадская, овололистная	-	-	+	+	+	-	-	-	+	+	-	-	+	+	+	-	+	-	-	-	-
Калина обыкновенная	+	+	+	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Карагана древовидная (акация желтая)	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+
Каркас западный	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Катальпа бигнониевидная		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-
Кизил (дерен мужской)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
Кизильник блестящий	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-
Клен остролистный	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Клен татарский	-	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-
Клен ясенелистный	-	-	-	+	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
Клен серебристый	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-

Порода	Юг лесной зоны		Лесостепная зона				Степная зона									Полупустынная зона					
							Районы														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Клен полевой	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-
Лещина обыкновенная	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Липа мелколистная	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Липа крупнолистная	+	-	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Лиственница сибирская	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Лиственница европейская	+	-	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Лох серебристый	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Лох узколистный	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
Магония падуболистная	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-
Можжевельник виргинский	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
Можжевельник казацкий	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Облепиха казацкая	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-

Порода	Юг лесной зоны		Лесостепная зона				Степная зона									Полупустынная зона					
							Районы														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Орех грецкий	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-
Орех черный	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-
Осина	+	-	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Робиния (лжеакация)	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	+	+	+	+	-	+	-	-
Рябина обыкновенная	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Саксаул белый	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Саксаул черный	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Сирень обыкновенная	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Скумпия кожевенная	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-
Слива	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-
Смородина золотая	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
Смородина черная	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Сосна обыкновенная	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-

Продолжение табл. 1

Порода	Юг лесной зоны		Лесостепная зона				Степная зона									Полупустынная зона					
							Районы														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Сосна желтая	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Сосна Палласа, или крымская	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Софора японская	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-
Спирея, таволга	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-
Вангутта																					
Тамарикс ветвистый	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+
Тамарикс изящный	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+
Тамарикс краснокорый	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
Терн, слива колючая	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-
Тополь бальзамический	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
Тополь берлинский	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	-	-
Тополь белый	-	-	-	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
Тополь китайский	+	-	-	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-

Окончание табл. 1

Порода	Юг лесной зоны		Лесостепная зона				Степная зона									Полупустынная зона					
							Районы														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Тополь канадский	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
Тополь черный (осокорь)	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	-	-
Черемуха магалебка	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
Черемуха обыкновенная	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Черешня, вишня птичья	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-
Черкез (солянка Рихтера)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Шиповник, роза собачья	+	+	+	+	+	-	+	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Шефердия серебристая	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Шелковица белая	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-
Яблоня лесная	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-
Ясень ланцетный	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ясень обыкновенный	+	-	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-

Таблица 2

Ассортимент деревьев и кустарников для защитного лесоразведения
по агролесомелиоративным районам или почвенным зонам для разных районов России

Порода	Кавказская горная страна (Россия)			Амуро- Приморская страна			Уральская горная страна			Западная Сибирь						Средняя Сибирь		Межгорные понижения Южной Сибири					
							Южно- Уральская область			Лесостепная зона				Степная зона		Лесо- степная зона							
	Районы																						
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	5	6	1	2	1	2	3	4	5	6
Абрикос обыкновенный	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Айва обыкновенная	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Алыча	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Бархат амурский	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Барбарис	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Бересклет европейский	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Боярышник сибирский	-	-	-	+	+	-	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Боярышник восточный	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Бирючина обыкновенная	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Бузина красная	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Бук лесной	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Вишня обыкновенная	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Продолжение табл. 2

Порода	Кавказская горная страна (Россия)			Амуро- Приморская страна			Уральская горная страна			Западная Сибирь						Средняя Сибирь		Межгорные понижения Южной Сибири					
							Южно- Уральская область			Лесостепная зона			Степная зона			Лесо- степная зона							
	Районы																						
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	5	6	1	2	1	2	3	4	5	6
Вишня степная	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+
Вяз обыкновенный	+	-	-	+	+	+	-	+	-	-	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Вяз приземистый	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Граб	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Груша обыкновенная	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Дерен сибирский	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Дуб Гартвиса	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Дуб бореальный	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Дуб пирамидальный	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Дуб черешчатый	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Жимолость татарская	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ель обыкновенная	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-
Ель сибирская	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Продолжение табл. 2

Порода	Кавказская горная страна (Россия)			Амуро- Приморская страна			Уральская горная страна			Западная Сибирь						Средняя Сибирь		Межгорные понижения Южной Сибири					
							Южно- Уральская область			Лесостепная зона			Степная зона			Лесо- степная зона							
	Районы																						
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	5	6	1	2	1	2	3	4	5	6
Ивы кустарниковые	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ивы древовидные	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ильм	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ирга канадская и овололистная	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Калина обыкновенная	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Карагана древовидная (акация желтая)	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Каркас западный	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Катальпа	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Каштан посевной (съедобный)	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Продолжение табл. 2

Порода	Кавказская горная страна (Россия)			Амуро- Приморская страна			Уральская горная страна			Западная Сибирь						Средняя Сибирь		Межгорные понижения Южной Сибири					
							Южно- Уральская область			Лесостепная зона			Степная зона			Лесо- степная зона							
	Районы																						
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	5	6	1	2	1	2	3	4	5	6
Кизил, дерен мужской	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Кизильник	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Кипарис	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Клен остролистный	+	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Клен полевой	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Клен татарский	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Клен ясенелистный	-	-	-	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+
Криптомерия японская	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Лещина обыкновенная	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Липа мелколистная	+	+	+	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Липа крупнолистная	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Липа кавказская	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Продолжение табл. 2

Порода	Кавказская горная страна (Россия)			Амуро- Приморская страна			Уральская горная страна			Западная Сибирь						Средняя Сибирь		Межгорные понижения Южной Сибири					
							Южно- Уральская область			Лесостепная зона			Степная зона			Лесо- степная зона							
	Районы																						
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	5	6	1	2	1	2	3	4	5	6
Липа амурская	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Лиственница даурская	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Лиственница сибирская	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Лох узколистный	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Можжевельник виргинский	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Облепиха крушиновая	+	+	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+
Орех грецкий	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Орех черный	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Орех маньчжурский		-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Платан восточный	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Робиния (лжеакация, акация белая)	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Порода	Кавказская горная страна (Россия)			Амуро- Приморская страна			Уральская горная страна			Западная Сибирь						Средняя Сибирь		Межгорные понижения Южной Сибири					
							Южно- Уральская область			Лесостепная зона			Степная зона			Лесо- степная зона							
	Районы																						
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	5	6	1	2	1	2	3	4	5	6
Рябина обыкновенная	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Свидина красная	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Скумпия кожевенная	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Смородина золотая	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Смородина черная	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Сосна обыкновенная	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Сосна пицундская	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Софора японская	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Спирея, таволга Вангутта	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Тамарикс	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Терн, слива колючая	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Тополі	-	-	-	+	+	-	+	+	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Порода	Кавказская горная страна (Россия)			Амуро- Приморская страна			Уральская горная страна			Западная Сибирь						Средняя Сибирь		Межгорные понижения Южной Сибири					
							Южно- Уральская область			Лесостепная зона			Степная зона			Лесо- степная зона							
	Районы																						
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	5	6	1	2	1	2	3	4	5	6
Тополь китайский	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Тополь Болле	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Тополь канадский	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Тополь пирамидальный	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Тополь Бахофена	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Тополь черный (осокорь)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Тюльпанное дерево	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Фундук	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Черешня, вишня птичья	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Шелковица белая	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Яблоня лесная	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Яблоня сибирская	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ясень ланцетный	-	-	-	+	+	-	-	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ясень маньчжурский	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

4. Влияние мелиоративных мероприятий на урожайность сельскохозяйственных культур

Следствием защиты сельхозугодий лесными полосами от влияния неблагоприятных природных факторов, ветровой и водной эрозии является повышение урожайности сельскохозяйственных культур, улучшение условий для их роста.

Показатели увеличения урожайности сельскохозяйственных культур под защитой лесных полос подчеркивают важность применения лесомелиоративных мероприятий на землях сельхозпользования и являются основой для расчета экономической эффективности запроектированных мелиоративных мероприятий. Для расчета срока окупаемости защитных лесных полос используются показатели, приведенные в таблицах 3 – 5. Исходя из данных задания (природная зона) и характеристик выбранного агролесомелиоративного района, обучающийся определяет ожидаемые прибавки урожая в результате запроектированных им лесомелиоративных мероприятий и использует эти данные в экономических расчетах.

Таблица 3

Средняя урожайность по природно-климатическим зонам

Культура	Средняя урожайность, ц/га			
	Лесостепь	Степь	Сухая степь	Полупустыня
1	2	3	4	5
Зерновые в целом	19,5	19,0	10,7	13,5
Озимая пшеница	22,1	25,0	16,4	13,0
Яровая пшеница	-	17,0	14,0	-
Яровой ячмень	13,3	12,3	9,3	10,0
Овес	-	16,9	-	-
Просо	-	16,3	10,0	-
Кукуруза (зерно)	12,0	25,7	-	-
Технические культуры				
Подсолнечник	16,7	14,5	6,7	-
Сахарная свекла	290,5	268,2	136,7	-

Окончание табл. 3

1	2	3	4	5
Клещевина	-	4,7	-	-
Кормовые культуры				
Кукуруза (силос)	200,0	146,7	106,7	103,6
Многолетние травы (сено)	28,6	35,6	12,5	15,9
Однолетние травы (сено)	21,6	27,7	16,0	15,0
Бахчи продовольственные	-	-	-	74,1
Картофель	126,7	-	-	-

Таблица 4

Средние прибавки урожая от мелиоративного влияния
полезащитных полос по природно-климатическим зонам

Культура	Лесостепь		Степь		Сухая степь		Полу-пустыня	
	Прибавка		Прибавка		Прибавка		Прибавка	
	ц/га	%	ц/га	%	ц/га	%	ц/га	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Зерновые в целом	3,7	19	3,8	20	3,0	28	3,1	23
Озимая пшеница	3,1	14	4,0	16	3,6	22	3	23
Яровая пшеница	-	-	3,4	20	4,2	30	-	-
Яровой ячмень	3,6	27	2,7	22	2,8	30	3,2	32
Овес	-	-	5,9	35	-	-	-	-
Просо	-	-	4,9	30	2,4	24	-	-
Кукуруза (зерно)	3,0	25	5,4	21	-	-	-	-
Технические культуры								
Подсолнечник	4,0	24	2,9	20	2,8	42	-	-
Сахарная свекла	61,0	21	59,0	22	41,0	30	-	-
Клещевина	-	-	1,4	30	-	-	-	-

Окончание табл. 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Кормовые культуры								
Кукуруза (силос)	54,0	27	44,0	30	32,0	30	29	28
Многолетние травы (сено)	12,6	44	8,9	25	4,0	32	4,6	29
Однолетние травы (сено)	6,7	31	6,1	22	4,0	25	4,2	28
Бахчи продовольственные	-	-	-	-	-	-	40	54
Картофель	38,0	30	-	-	-	-	-	-

Таблица 5

Временные нормативы прибавок урожая важнейших сельскохозяйственных культур на полях, защищенных лесными полосами, по сравнению с урожаем на открытых полях

Республика, экономический район	Культура	Норматив прибавки	
		ц/га	%
1	2	3	4
Россия (в среднем)	<i>Зерновые культуры</i>		
	Пшеница озимая	2,4	12
	Пшеница яровая	1,5	11
	Рожь озимая	1,8	16
	Ячмень яровой	1,9	12
	Кукуруза на зерно	3,4	17
	<i>Технические культуры</i>		
	Подсолнечник	1,6	14
	<i>Кормовые культуры</i>		
	Кукуруза на силос	15,0	13
	Многолетние травы на сено	2,7	16
Центральный район (для юго-восточной части Тульской и южной части Рязанской обл.)	<i>Зерновые культуры</i>		
	Пшеница озимая	2,0	12
	Рожь озимая	1,1	10
	<i>Кормовые культуры</i>		
	Многолетние травы на сено	2,5	14

Продолжение табл. 5

1	2	3	4
Волго-Вятский район (для Мордовской и Чувашской республик)	<i>Зерновые культуры</i>		
	Пшеница озимая	1,6	11
	Рожь озимая	0,9	9
	Ячмень	2,3	13
	<i>Кормовые культуры</i>		
	Кукуруза на силос	22,0	24
	Многолетние травы на сено	2,3	12
Центрально-черноземный район	<i>Зерновые культуры</i>		
	Пшеница озимая	2,3	11
	Пшеница яровая	2,0	11
	Рожь озимая	2,0	13
	Ячмень	2,1	11
	<i>Технические культуры</i>		
	Подсолнечник	1,4	11
	<i>Кормовые культуры</i>		
	Кукуруза на силос	22,0	20
	Многолетние травы на сено	2,3	15
Поволжский район (Челябинская, Курганская, Оренбургская, Свердловская области, Башкирия)	<i>Зерновые культуры</i>		
	Пшеница озимая	2,0	11
	Пшеница яровая	1,4	11
	Рожь озимая	1,5	11
	Ячмень	1,3	10
	<i>Технические культуры</i>		
	Подсолнечник	1,3	14
	<i>Кормовые культуры</i>		
	Кукуруза на силос	19,0	25
	Многолетние травы на сено	2,2	15
Северо-Кавказский район	<i>Зерновые культуры</i>		
	Пшеница озимая	2,9	13
	Ячмень	1,9	12
	Кукуруза на зерно	3,2	13
	<i>Технические культуры</i>		
	Подсолнечник	1,6	12
	<i>Кормовые культуры</i>		
	Кукуруза на силос	15,0	14
	Многолетние травы на сено	3,0	14

Окончание табл. 5

1	2	3	4
Западно-Сибирский район (юг Тюменской области, Омская область)	<i>Зерновые культуры</i>		
	Пшеница озимая	0,9	8
	Ячмень	1,1	8
	<i>Кормовые культуры</i>		
	Кукуруза на силос	22,6	17
	Многолетние травы на сено	2,0	20

Список рекомендуемой литературы

1. Вигоров Л.И. Основы земледелия для лесоводов: учеб. пособие. Свердловск: УЛТИ, 1974. – 287 с.
2. Денеко В.Н. Машины и механизмы для питомников. Часть II: методические указания. Екатеринбург : УГЛТУ, 2006. – 59 с.
3. Маттис Г.Я. Справочник агролесомелиоратора / Г.Я. Маттис, Е.С. Павловский, А.Ф. Калашников, Л.С. Савельева, И.М. Торохтун, И.Г. Зыков, В.М. Ивонин, И.К. Вербицкий, Е.А. Крюкова, Ф.М. Касьянов, В.М. Трибунская, Н.Ф. Кулик, В.Ю. Щепланов, Н.С. Зюзь, Б.А. Абакумов, А.М. Степанов, С.В. Терехин, В.Н. Хорошавин, Ю.М. Жданов, Д.К. Бабенко, В.Н. Тарасюк. М.: Лесн. пром-сть, 1984. – 248 с.

Оглавление

Введение.....	3
1. Агролесомелиоративное районирование территории РФ.....	3
2. Системы подготовки почвы под посадку (посев) защитных лесных насаждений.....	7
3. Ассортимент деревьев и кустарников для защитного лесоразведения.....	8
4. Влияние мелиоративных мероприятий на урожайность сельскохозяйственных культур.....	25
Список рекомендуемой литературы.....	30



ЛЕСОМЕЛИОРАЦИЯ ЛАНДШАФТОВ (Инженерная биология)

Часть II

Екатеринбург
2020